

طراحی وساخت تفنگ الکترونی جهت شتابدهنده الکترون با انرژی 10MeV

علی محمد پور صالح*، سعید حاصل طلب، محمد جواد موسوی،

حسینعلی بابائی، مجتبی مرتضوی

سازمان انرژی اتمی، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، پژوهشگاه کاربرد پرتوها

چکیده:

این مقاله به چگونگی طراحی وساخت تفنگ الکترونی بهینه شده جهت اغلب شتابدهنده الکترون پرداخته هرچند که منظور اصلی استفاده آن دریک شتابدهنده صنعتی الکترون با انرژی 10MeV و توان 100KW است. طراحی تفنگ الکترونی مورد نظر براساس ساختار ترمیونی صورت گرفته جهت کنترل بهینه جریان باریکه این تفنگ الکترونی بصورت تریود شامل الکترودهای کاتد گرید و آند میباشد با استفاده از مگنتهای همگرائی باریکه الکترون خروجی کاملاً همگرا و دارای سطح مقطع بسیار مناسب بوده و قابلیت کنترل و انحراف جهت باریکه الکترون در راستای افقی وعمودی را دارد. حداکثر انرژی باریکه خروجی این تفنگ الکترونی 50KeV و محدوده کنترل جریان آن 0-20mA است.

کلید واژه: تفنگ الکترونی، شتابدهنده الکترون، ترمیونی، تریود، مگنت همگرائی